(Aus der Entomologischen Abteilung der Zoologischen Staatssammlung München)

Ein Beitrag zur Biologie von Biston (Poecilopsis) isabellae Harr. und ihre Verbreitung in den Alpen

Von **Josef Wolfsberger**, Miesbach Obb.

Die in den Alpen und schlesischen Gebirgen fliegende, in der Literatur meist als *Biston lapponaria* Boisd. bezeichnete Art, ist nach der neuesten Forschung *Biston isabellae* Harr. *Biston lapponaria* B. kommt nur in Schottland, Skandinavien und Livland vor.

Auf die Unterschiede der beiden Arten hat Josef Haase in der Intern. Entomol. Zeitschrift Frankfurt a. M. 51. Jg. (1937), Nr. 2, S. 13 aufmerksam gemacht und stützt sich vor allem auf die Arbeit des englischen Forschers J. W. Harrison in der Zeitschrift „The Entomologist" vom März 1914. Die Unterschiede der beiden Arten wurden in der oben angeführten Arbeit von Josef Haase und von Hans Foltin (Zeitschr. der Wiener Ent. Gesellsch. 34. Jg. [1949], S. 39) veröffentlicht.

Das Verbreitungsgebiet dieser zweifellos sehr interessanten Geometride sind die Lärchenwälder im Alpengebiet. Offene Lärchenbestände und auf Bergwiesen einzeln stehende uralte Lärchen sind der Hauptbiotop dieser Art. Hier werden wiederum nach Süden oder Südwesten gelegene Berghänge bevorzugt Die bis jetzt festgestellte Höhenverbreitung in den Ostalpen liegt zwischen 600 und 1700 m. Maximum der Verbreitung ist jedoch 900—1200 m. Vorbrodt gibt für die Schweiz (Westalpen) 900—2300 m an, was wohl auf das viel wärmere Klima der Südalpen zurückzuführen ist.

Schon in den ersten Frühlingstagen, wenn der Schnee unter den Lärchen weggeschmolzen ist, findet man die ersten Männchen an den Stämmen sitzend. Die Flugzeit beginnt je nach Höhenlage von M. III.—M. V. Burmann gibt für das Gebiet von Innsbruck, das durch den Föhn begünstigt zweifellos eine Sonderstellung einnimmt, in manchen Jahren schon ab Ende Februar an. Die Falter schlüpfen meist in den Vormittagsstunden und sitzen dann an der Sonnenseite der Lärchenstämme, wo sie bis zum Eintritt bzw. bis zur Beendigung der Kopula verharren. Wegen der sehr stark mit Flechten bewachsenen grobrindigen Stämme sind sie nicht allzuleicht zu entdecken und es gehört schon ein gutes und geübtes Auge dazu um eine Anzahl Falter zu finden, falls es sich nicht gerade um ein außer-

gewöhnlich zahlreiches Auftreten handelt. Besonders die flügellosen und deshalb sehr ortsgebundenen Weibchen verstehen sich diesem Schutze gut anzupassen, denn man findet sie manchmal tief versteckt in den Spalten der Rinde. Infolge dieser Ortsgebundenheit beobachtet man meist, wie auch Burmann bemerkt, mehrere Falter an einem Stamm. Am Leeberg bei Tegernsee fand ich in verschiedenen Zeitabständen mehrere Falter immer an derselben Lärchengruppe. Gegen Witterungsrückschläge, die zur Flugzeit der Art ja nicht allzu selten sind, scheinen die Falter sehr widerstandsfähig zu sein. Burmann beobachtete bei Umhausen im Oetztal zwei Männchen, die wegen Schnee und herrschender Kälte drei Tage an einer alten Lärche saßen.

Der Geschlechtsflug der Männchen beginnt etwa um 16 Uhr und dauert bis zum Einbruch der Dunkelheit. Zu dieser Zeit fliegen sie dann um die Lärchen und suchen die Weibchen auf. Die Kopula dauert offensichtlich über Nacht, da ich bei Tegernsee am Nachmittag gegen 14 Uhr noch Falter in Kopula fand. Auch Burmann beobachtete die kopulierenden Pärchen vom Vortage noch am Vormittag an den Stämmen. Während der Vereinigung sitzen die Männchen mit dem Kopf nach unten. Sofort nach Lösung der Kopula kriechen die Weibchen in die Höhe und beginnen mit der Eiablage. Die Eier werden mit dem sehr langen Legestachel in unregelmäßigen Häufchen tief in die rissige Rinde abgelegt. Bald darauf verfärben sich die hellgrünen Eier dunkel und das Schlüpfen der Räupchen beginnt.

Die wunderschön gezeichnete und gefärbte Raupe ist Mitte bis Ende Juni erwachsen und verpuppt sich am Fuße der Lärchen tief in der Erde. Die Zucht, wenigstens bis zur Puppe, ist sehr leicht. Ein Weibchen legte 165 Eier ab und ich erhielt 152 Puppen. Burmann berichtet ebenfalls, daß die Zucht leicht, aber langwierig sei, da die Puppen oft zwei bis drei Jahre überliegen. Die kleinen Räupchen können sich mittels eines sehr feinen Spinnfadens einige Meter von den Ästen herablassen und werden dadurch vom Wind auf andere danebenstehende Bäume übertragen.

Als Feinde der Falter und Raupen kommen vor allem die Vögel in Betracht. Burmann beobachtete wiederholt Finken, Meisen und Baumläufer, wie sie den dickleibigen Weibchen und auch den Männchen nachstellten. Ein Weibchen fand ich in einer Rindenspalte, das wohl von der großen Waldameise auf-

gefressen war. Ich beobachtete wiederholt hunderte von Ameisen an einem einzigen Lärchenstamm.

Unsere jetzige Kenntnis der Verbreitung von *Biston isabellae* Harr. in den Alpen muß mit Ausnahme von Nordtirol und den Schweizer Alpen, als lückenhaft bezeichnet werden. Die Hauptursache ist wohl die sehr frühe Flugzeit dieser Art. Zu dieser Zeit wird im Gebirge kaum gesammelt, soweit es sich nicht um dort ansässige Sammler handelt. Der Falter ist auf Grund seiner sporadisch verbreiteten Futterpflanze sehr lokal, an den Flugstellen aber keinesfalls eine seltene Erscheinung. In den Ostalpen ist *isabellae* sicher in allen geeigneten Lärchenbeständen festzustellen. Mit Ausnahme der Französischen Alpen kann sie auch für die Westalpen als weit verbreitet angesehen werden. Die folgende Zusammenstellung über die Verbreitung in den Alpen kann selbstverständlich auf eine Vollständigkeit keinen Anspruch machen. Sie soll lediglich als ein Beitrag und als Anregung betrachtet werden, diese interessante Art auch in anderen Gebieten festzustellen.

Für Niederösterreich liegen eine ganze Reihe Fundorte vor, doch handelt es sich meist um Einzelfunde. Dr. Zerny (19) führt allgemein Niederösterreich an, nennt aber keine Fundorte. Naufock (14) erwähnt als Fundort Traisenberg und Neuhaus. Als Flugzeit des Falters gibt Naufock III.—IV. an und das Vorkommen der Raupe vom V.—VII. Dr. Galvagni (4) nennt folgende Fundorte: Kampstein 25. III. in Anzahl Männchen und Weibchen, Kögel bei Aspang 25. III. (Kitschelt), Taschenberg 2. IV. (Dr. Galvagni), Mönichkirchner Schweige 7. IV. (Kitschelt). In seiner kürzlich erschienenen Arbeit führt Dr. Galvagni (5) noch den Kreuzberg im Semmeringgebiet an, wo am 20. IV. 24 und 1. IV. 36 mehrere Männchen in der Abendsonne um Lärchengipfel schwärmend beobachtet wurden.

In Oberösterreich wurde *isabellae* an vielen Stellen nachgewiesen und in manchen Jahren sehr zahlreich beobachtet. Die ersten Fundorte nennt Hauder (7) und führt je ein Stück vom Bahnhofgelände in Klaus 10. IV. 1895 und vom Buchenhaine bei Kirchdorf an. Er bemerkt dazu, daß diese Art bisher in Oberösterreich nicht nachgewiesen worden sein dürfte. Von der Dümlerhütte im Warscheneckgebiet wird der Falter von Dr. Müller (13) erwähnt. Am 26. IV. 1942 fand Löberbauer den Falter am Flohberg bei Gmunden. Dieser Fund veranlaßte Foltin und Löberbauer die Art auf dem Höhenrücken zwischen

Traunsee und Attersee zu suchen. Sie fingen am 23. und 30. III. 1946 am Grünberg und Honggarrücken (900 m) den Falter in Anzahl. Foltin (3) dann einige Jahre später am 14. III. 1948 am Gmunderberg bei Altmünster und am 21. III. 1948 am Gahberg (Attersee).

Hoffmann und Kloß (9) führen in ihrer Fauna von Steiermark ein Weibchen von *Biston pomonaria* Hb. von Murgau bei Bruck a. d. Mur (Obersteier), an einem Lärchenstamm, an (Kloß leg.). Kloß bemerkt dazu, daß es möglicherweise die in Steiermark noch nicht festgestellte *Biston lapponaria* B. (also *B. isabellae*) gewesen sein könnte. Da er dieses Stück aber nicht mehr besitzt, könnte er es nicht näher bestimmen. Nachdem das Weibchen an einem Lärchenstamm saß, ist wohl mit Sicherheit anzunehmen, daß es sich um *B. isabellae* handelte. Mack (12) erwähnt nun in neuester Zeit die Männchen und Weibchen in Anzahl bei Gröbming 26.—30. III. 1934. Er berichtet auch über biologische Beobachtungen bei dieser Art.

Für Kärnten liegt kein sicherer Fund vor. Thurner (16) erwähnt nur, daß die Art gefangen worden sein soll, auf Schifahrten im Frühjahr aber nie gefunden wurde.

Im Land Salzburg fand Witzmann den Falter in den letzten Jahren mehrfach am Rengerberg bei Vigaun (Hallein). Er teilte mir mit, daß er dort am Fuße alter Lärchen mit Erfolg nach Puppen gegraben hat.

Für Südbayern lag bisher nur ein Fund eines Männchens 7. IV. 1889 von Tegernsee vor (Kriechbaumer leg.). Duschl und ich suchten im März 1950 in einem sehr alten Lärchenbestand am Leeberg (900 m) bei Tegernsee nach *B. isabellae*. Ich fand dort am 18. III. 1950 ein Pärchen an einem Lärchenstamm in Kopula. Am 30. III. 1950 an derselben Stelle ein Männchen und am 7. IV. 1950 wieder ein kopulierendes Pärchen. Duschl versuchte Anfang April 1950 den Falter auf einem mit Lärchen bewachsenen Höhenrücken (800 m) zwischen Gmund und Hausham aufzufinden. Er fing dort ein Männchen und ein Weibchen. Mitte März 1951 an der gleichen Stelle die Männchen und Weibchen in Anzahl (Duschl, Wolfsberger). Im Frühjahr 1949 suchten Duschl und ich in einem schönen und lichten Lärchenbestand im Aiplspitzgebiet bei Schliersee in etwa 15—1600 m Höhe nach *B. isabellae*, aber leider ohne Erfolg.

Für Nordtirol liegen die meisten Fundorte vor, die sich mit einer einzigen Ausnahme in den Zentralalpen befinden. In der

weiteren Umgebung von Innsbruck, besonders in den Stubaier und Oetztaler Alpen, sind wohl auch die größten und schönsten Lärchenwälder der Ostalpen. Hellweger (8) fing die ersten Männchen am 11. III. 1899 am Eingang ins Stubaital in lichten Lärchenwäldern zwischen 1000 und 1200 m. Er beobachtete sie dort wiederholt in der Dämmerung lebhaft um Lärchen schwärmend. Die ersten Weibchen wurden an derselben Stelle von Pöll gefunden. Seit dieser Zeit wurde *isabellae* dort meist in Anzahl von Innsbrucker Sammlern gefangen. Hellweger erwähnt noch folgende Fundorte: Einzelne Männchen in der Sillschlucht unterhalb Schönberg im Stubaital (Hellweger), Arntal 800 m und die Raupe beim Husselhof 600 m bei Innsbruck (Felkel, Hofer). Burmann (1) bringt nun eine Anzahl neuer Fundorte, so daß Nordtirol als das am besten durchforschte Gebiet in den Ostalpen angesehen werden kann.

Oetztaler Alpen: Umhausen 1100—1300 m, Oesten 1100 m, Niederthei 1500 m, Larstigalm 1700 m (Burmann).

Stubaier Alpen: Axams 1100 m, Birgitz 1000 m (Burmann), Götzens 1100 m (Burmann, Deutsch), Mutters 900 m, Natters 800 m (Burmann), Kreith 1100 m (Burmann, Deutsch), Matrei 1000 m, bei Trins im Gschnitztal 1200 m (Deutsch), Gries am Brenner 1200 m (Burmann).

Tuxer Voralpen: Patsch 1000 m (Dr. David), Igls 900 m, oberhalb Schwaz 700 m (Deutsch).

Für das Gebiet der nordtiroler Kalkalpen liegt, wie schon erwähnt, nur ein Fundort vor: Obsteig 1000 m (Deutsch). In den Zillertaler Alpen kennt Burmann keine Fundorte, bemerkt aber wohl ganz richtig, daß *isabellae* keinem größeren Lärchenbestand fehlen dürfte.

In Südtirol wurde sie merkwürdigerweise nur ganz einzeln festgestellt. Nach Dannehl (2) nur in den höheren Lagen des nördlichen Grenzgebietes und zwar von folgenden Fundorten: Ein Männchen am Palmsonntag 1902 im Pflerschtal über Gossensaß, ein weiteres am 30. III. 1904 bei Klausen. Kitschelt (10) erwähnt zwei Männchen im März 1915 von Brixen (Hellweger), Trens (Plaseller), Rienztal und Bruneck (Zangl).

In den Schweizer Alpen ist *isabellae* nach Vorbrodt (17 und 18) in den Bergwäldern weit verbreitet und stellenweise nicht selten. Der Falter erreicht im Engadin eine Höhe von 1900 m. Für die Südalpen gibt Vorbrodt 1200—2300 m an. Die fest-

gestellten Flugzeiten liegen je nach Höhenlage zwischen 28. IV. und 24. VII. Er führt folgende Fundorte an: Pfäffers 900 m, Chur, Parpan, Mühlen, Bergün, Splügen, Ilanz, Andermatt, Simplon, Zermatt bis Riffelalp. Raupe auf Lärche bis 2000 m, Mitte Juni bis Ende September.

Für die Französischen Alpen liegen anscheinend keine Fundorte vor, da Lhomme (11) die Art in seiner Fauna von Frankreich und Belgien nicht erwähnt. Ob *isabellae* in den Schweizer Alpen ihre Westgrenze findet, konnte ich nicht feststellen. Es ist aber kaum anzunehmen.

Schrifttum

1. Burmann K. „*Biston isabellae* Harr. in Nordtirol" (Vereinszeitschrift des Innsbrucker Entomologenvereins 1950, Folge 1).
2. Dannehl F. „Beiträge zur Lepidopterenfauna Südtirols" (Entom. Zeitschr. Frankfurt a. M. 41. Jg.).
3. Foltin H. „*Biston (Poecilopsis) isabellae* Harr." (Zeitschrift d. Wien. Entom. Gesellschaft 34. Jg. 1949).
4. Galvagni E. „Bausteine zur Kenntnis der Schmetterlingsfauna der niederösterreichischen Zentralalpen" (Verh. d. Zool. Bot. Gesellsch. Wien 69. Jg. 1919).
5. Galvagni E. „Nachlese zu den Bausteinen zur Kenntnis der Schmetterlingsfauna der niederösterreichischen Zentralalpen" (Zeitschrift d. Wiener Entomol. Gesellsch. 34. Jg. 1949).
6. Haase J. „Zur Unterscheidung von *Biston lapponaria* Boisd. und *Poecilopsis isabellae* Harr." (Intern. Entom. Zeitschr. Frankfurt a. M. 51. Jg. 1937).
7. Hauder F. „Beitrag zur Lepidopterenfauna von Österreich ob der Enns" (Verein für Naturkunde Linz 1901).
8. Hellweger M. „Die Großschmetterlinge Nordtirols" (Brixen 1914).
9. Hoffmann u. Kloß „Die Schmetterlinge Steiermarks" (Mitt. d. naturw. Vereins Graz 1914—19).
10. Kitschelt R. „Zusammenstellung der bisher in dem ehemaligen Gebiete von Südtirol beobachteten Großschmetterlinge" (Wien 1925).
11. Lhomme L. „Catalogue des Lépidoptères de France et de Belgique" (Le Carriol 1923—35).
12. Mack W. „Biologische Probleme und Beobachtungen an Schmetterlingen im Bezirk Gröbming (Steiermark)" (Zeitsch. d. Österr. Entom. Vereins 24. Jg. 1930).
13. Müller L. „Entomologisches aus Oberösterreich" (Zeitsch. d Österr. Entom. Vereins 1925 Nr. 7).

14. Naufock A. „Verzeichnis der Lepidopteren von Niederösterreich" (Jahrb. d. Wien. Entom. Vereins Jg. 12 1901).

15. Osthelder L. „Die Schmetterlinge Südbayerns und der angrenzenden nördlichen Kalkalpen. I. Teil Großschmetterlinge Heft 3." (Beilage z. d. Mitt. d. Münch. Entom. Gesellsch. 1929.).

16. Thurner J. „Die Großschmetterlinge Kärntens und Osttirols" (Mitt. d. naturw. Vereins f. Kärnten, Sonderheft X).

17. Vorbrodt C. „Die Schmetterlinge der Schweiz" (Band II, S. 162 Bern 1914).

18. Vorbrodt C. „Die Schmetterlinge von Zermatt" (Deutsch. Entom. Zeitsch. Iris, Dresden 1928).

19. Zerny H. „Entwicklung und Zusammensetzung der Lepidopterenfauna Niederösterreichs" (Verh. Zool. Botan. Gesellschaft Wien 62 1912).

Anschrift des Verfassers: Miesbach, Obb., Siedlerstraße.